SALIES

*

MIDTRONICS

MICRO CELLTRON
Manuel d'utilisation

Ce manuel de base de l'utilisation décrit en détail l'utilisation et les caractéristiques des testeurs Micro Celltron fabriqués par Midtronics, Inc.
Ce manuel est destiné à vous aider à configurer le testeur et à vous servir de référence pour tester des batteries.
Respectez impérativement les consignes de sécurité.

Sommaire :

Section **Page**

1. Consignes de sécurité ……3
2. Description générale ……3
3. Test des batteries et diagnostic……4
4. Menu utilitaire/configuration du testeur ….……11
5. Interprétation des données ……13
6. Recommandations de test de la batterie ……...……..…14
7. Création de valeurs de référence ….……16
8. Organigramme de l'écran des menus ……18
9. Recherche des pannes ……19
10. Exemples des fiches techniques des batteries ..……20
11. Brevets/garantie/entretiens ……..…..21

Section 1 : CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Tous travaux effectués sur les batteries sont dangereux

Respectez toutes les consignes de sécurité ci-dessous (liste non exhaustive) :

- Portez systématiquement des lunettes de protection ou un casque de soudure pour vous protéger le visage
- Portez des gants de protection en caoutchouc, si nécessaire
- Portez un tablier de protection ou une combinaison de peintre, si nécessaire
- N'effectuez que les travaux d'entretien pour lesquels vous avez suivi une formation appropriée
- Ne débranchez pas les câbles de la batterie des systèmes d'alimentation sans autorisation préalable pour toute la durée de l'intervention
- Évitez tout contact avec le circuit. Évitez tout contact avec la carcasse du châssis et les éléments voisins en contact avec la batterie qui peut être relié à la terre

IMPÉRATIFS ET INTERDICTIONS POUR OBTENIR LES MEILLEURS RÉSULTATS DE TEST :

- RESPTECTEZ TOUTES les consignes de sécurité de l'entreprise relatives à l'entretien et/ou à la maintenance des batteries
- FIXEZ correctement les capteurs ou les pinces du testeur Midtronics sur le support en plomb de la batterie pour éviter d'obtenir des résultats erronés
- ENREGISTREZ tous les résultats des tests et sauvegardez-les pour les travaux à venir
- COMPAREZ avec les résultats de tests précédents et soyez attentif aux variations et tendances au niveau de la puissance de la batterie.
- NE PRENEZ aucun risque – si vous doutez de l'état de la batterie, demandez l'avis de quelqu'un avant de procéder au test
- N'EFFECTUEZ, dans la mesure du possible, aucun test avec des éléments en acier inoxydable – vous risquez d'obtenir des résultats erronés (en principe moins bons)
- REPÉREZ les indices indiquant des problèmes de batterie, telles que la corrosion, les batteries bombées, la fuite d'électrolyte, les différences importantes de tension ou la forte coloration anormale du matériel

Section 2 : DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le *MICRO CELLTRON* est un testeur basé sur un microprocesseur qui mesure la valeur de la *conductance* (ohmique) des batteries au plomb-acide et transmet les résultats en siemens (S). Le Micro Celltron mesure la conductance d'un simple compartiment (2 volts) dans les batteries à six compartiments (12 volts), soit en ligne soit hors ligne. Les résultats des tests s'affichent directement sous forme d'une valeur de référence de la conductance en Mhos (siemens) et en pourcentage (%). Le Micro Celltron fournit des résultats de test rapides, précis, fiables, reproductibles et simples. Vous pouvez sauvegarder jusqu'à 252 résultats de test consécutifs, de manière interne. Vous pouvez imprimer les résultats sur une imprimante à infrarouge (réf. A050) ou les transférer à un PC en utilisant notre logiciel de gestion des batteries et le module récepteur à infrarouge (réf. C060) pour pouvoir les sauvegarder et/ou les analyser. Le Micro Celltron est adapté au passage à l'an 2000.

Tout compteur de conductance utilise le même test électrique standard connu sous le nom de test ohmique ou de conductance. Vous pouvez utiliser cette technique de test pour contrôler l'état général d'une seule batterie, de plusieurs batteries ou pour comparer plusieurs batteries par rapport à une valeur de référence de la conductance. Le test de conductance sert à reconnaître simplement, rapidement, précisément et de manière fiable quelles batteries nécessitent un entretien, quelles batteries ne réussiront pas cet examen et quelles batteries sont devenues inutilisables. Pour un type donné de batterie, une conductance élevée correspond à une puissance en réserve importante ou un bon état général. Les testeurs de conductance Midtronics utilisent les unités appelées Mho ou siemens pour décrire la valeur ohmique observée sur des batteries fixes ou de réserve.

Quelle est la signification de Mho ? Quelle est la signification de siemens ? Quelle est la signification de « S » ?

Les unités Mho(s), siemens et S sont synonymes. L'unité Mhos est plus courante aux États-Unis tandis que les autres pays utilisent plus souvent le terme siemens. « S » est l'abréviation de siemens. Ces deux termes sont utilisés en électricité pour décrire une valeur ohmique, l'inverse proportionnel de la résistance électrique. Mho correspond à ohm prononcé à l'envers et on parle parfois de test d'admittance au lieu du test de conductance.

Quelle est la signification de bac d'élément ?

Pour le Micro Celltron, le bac d'élément définit l'élément physique qui contient un ou plusieurs éléments cellulaires. Un bac d'élément contient 1 à 6 compartiment(s). Vous pouvez configurer le Micro Celltron pour tester un « bac d'élément » de 2, 4, 6, 8, 10 ou 12 volts.

Facteurs susceptibles de fausser les résultats du test ?

Effectuer les tests aux mêmes endroits ou en conservant la même position sur chaque batterie. Le test de la conductance est une procédure délicate et toute modification du point de test par rapport au point habituel de mesure peut entraîner des résultats différents. Pour obtenir des résultats constants, ne positionnez pas les capteurs ou les pinces du testeur sur des boulons en acier inoxydable ou sur les éléments. Cette opération peut s'avérer difficile sur les nouveaux types de batteries, cependant, des pinces ou capteurs touchant les surfaces en acier inoxydable peuvent entraîner des mesures erronées. Si vous n'avez pas d'autres possibilités, prenez note que le test a été effectué sur un point en acier inoxydable pour vous en rappeler à la prochaine mesure ou pour ne pas nuire à la consistance des résultats.

Plage de test de la batterie

Le Micro Celltron dispose d'une plage d'utilisation de 100 à 10000 siemens adaptée aux batteries dont la puissance en réserve est comprise entre 5 Ah à 2000 Ah, en fonction de la disposition des compartiments. Si vous souhaitez tester des batteries plus puissantes, contactez le Service des consommateurs Midtronics au (800) 776-1995 pour de plus amples informations.

Section 3 : TEST DES BATTERIES ET DIAGNOSTIC

Le Micro Celltron sert à effectuer des tests et à indiquer les résultats en siemens. Il mesure la tension du bac d'élément/compartiment pour vérifier l'état de chargement. Il affiche également la valeur en pourcentage de l'état respectif de la batterie lorsqu'une valeur de référence a été saisie. Si vous comparez les résultats des tests de batteries similaires (âge, réf. du modèle et historique d'entretien) d'une marque quelconque, vous devez obtenir des résultats semblables pour le test de la conductance. Une conductance basse correspond à une puissance basse pour un type de batterie donné.

Les décisions concernant l'entretien et les remplacements de la batterie doivent s'orienter sur les directives de l'entreprise et du fabricant de la batterie. Pour établir un programme d'entretien des batteries, reportez-vous à la documentation correspondante de l'IEEE (Institut des ingénieurs électriques et électroniques) y compris la norme de l'IEEE 1188-1996. Ce document couvre la procédure recommandée pour entretenir, tester et remplacer les batteries fixes au plomb-acide à régulation par soupape. Vous pouvez également vous reporter à la norme 450 de l'IEEE concernant la maintenance et le test des batteries purgées (noyées). Pour commander cette documentation ou d'autres matériels, contactez directement l'IEEE au (800) 678-IEEE (4333) pour les États-Unis et le Canada, au (908) 981-1393 pour les autres pays. Pour plus d'informations, consultez le site Internet de l'IEE www.stdsbbs.ieee.org/.

Avant le test :
Fixez les pinces ou les capteurs et branchez-les solidement au testeur. REMARQUE : les cosses et les connexions des batteries de certains modules de batteries fixes sont protégées par de la graisse non oxydante. Vous n'avez pas besoin de retirer la graisse avant de procéder au test. Une connexion thermodynamique est nécessaire pour le test ce qui suppose un contact correct des deux côtés de la pince et du capteur. Si le message « Check connection » (« Contrôler connexion ») s'affiche, secouez les pinces ou appuyez légèrement en biais sur les capteurs pour casser la couche d'oxydation. Nettoyez soigneusement les pointes du kit des capteurs.

Instructions de service – test et saisie des données :

1ère étape :
Notez quelque part le fabricant de la batterie, sa référence, le nombre de compartiments à tester par bac d'élément, les dates de fabrication et de montage, la température de la batterie au moment du test et tout signe extérieur pouvant indiquer l'état actuel de la batterie. Utilisez le capteur de température infrarouge (C058) compris dans le kit CTM-300 pour enregistrer la température de manière précise.

2e étape :
Appuyez sur la touche **MENU** pour lancer le test. **CONFIG. TESTEUR** s'affiche à l'écran. Appuyez sur la touche **OUI** pour continuer.

3e étape :
Mémoire--ACTIVÉE) s'affiche à l'écran, appuyez sur la touche **OUI** pour sélectionner la saisie des données. **EFACER MÉMOIRE** s'affiche, appuyez sur la touche **OUI** pour effacer toutes les données enregistrées. Le message **LES DONNÉES SERONT EFACÉES!!! - ÊTES-VOUS SÛR ???** s'affiche maintenant. Appuyez sur la touche **OUI** et toutes les données enregistrées sont effacées. – OU –

Sélectionnez **CONTINUER TEST** puis appuyez sur la touche **OUI** pour lancer le test au point de données du prochain bac d'élément en utilisant les informations précédemment configurées.

4e étape :
Utilisez les touches fléchées puis appuyez sur la touche **OUI** pour répondre à la série de questions sur la configuration du testeur avant de lancer le test :

- Allez à l'option **TEST BACS SEULS** pour tester uniquement les batteries/compartiments ou à l'option **BACS ET LIENS** pour tester les compartiments et les connexions intracellulaires de la série. Après l'affichage de votre choix, appuyez sur la touche **OUI** pour continuer. Consultez le graphique de la page 7 pour plus de détails sur le test des bacs d'éléments et des étriers.
- Allez à la valeur correspondante des **TENSION PAR BAC** (entre 2 et 12 volts) puis appuyez sur la touche **OUI** pour continuer.
- Allez à l'option **CHOIX TYP BAT.** pour lancer le test en utilisant un type de batterie déjà programmé par l'opérateur ou **LIRE RÉFS.** pour aller à la référence de la conductance. Appuyez sur la touche **OUI** pour continuer. *Reportez-vous à la prochaine section sur la sélection de la configuration de référence.*
- Dans **LIRE RÉFS.**, utilisez les flèches pour faire défiler les références en siemens de la conductance de la batterie. Si vous n'avez pas de valeur de référence, reportez-vous aux conseils de test à la prochaine section. Appuyez sur la touche **OUI** pour continuer.
- Entrez la température de la batterie/de l'étrier puis appuyez sur la touche **OUI** pour continuer. Le message ****SAUVEGARDE CONFIG. **** s'affiche et l'écran est vide.

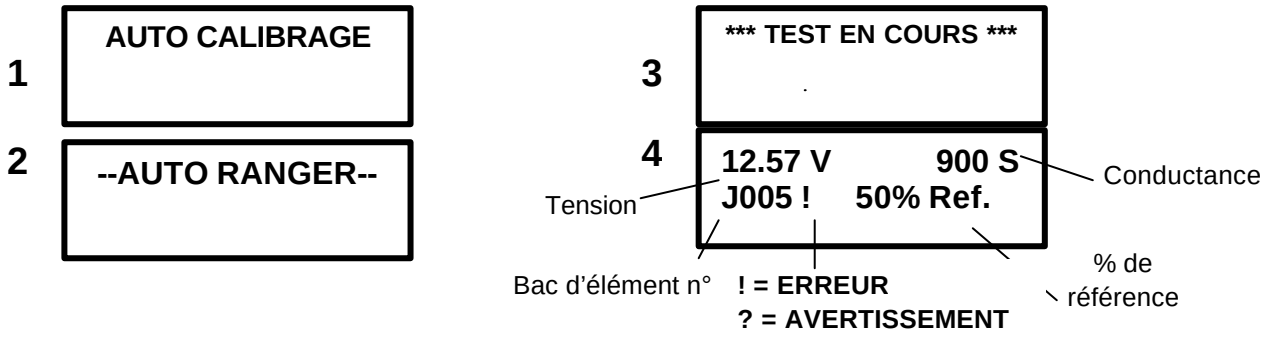
➔ Prenez note que la compensation en température est intégrée à l'appareil étant donné que les mesures de la conductance varient en fonction des variations de la température de la batterie. Le Micro Celltron mesure et affiche systématiquement une valeur absolue de la conductance. Cependant, il utilise la température saisie pour régler le pourcentage (%) de la valeur de référence entrée. Le pourcentage est compensé pour s'aligner sur une mesure prise à une température normale de 25 °C/77 °F. La compensation est réglée à 0,7 % par degré Celsius entre 0 °C et 35 °C.

- Appuyez sur la touche **MENU** et allez jusqu'au **MENU UTILITAIRES**. Appuyez sur la touche **OUI**.
- **MODE CONNEXION** s'affiche à l'écran, appuyez sur la touche **OUI** pour continuer.
- Sélectionnez **SONDE EN MANUEL** si vous souhaitez appuyer sur la touche OUI pour lancer chaque test. Sélectionnez **SONDE EN AUTO.** pour lancer automatiquement chaque test dès qu'une connexion a été établie. Le mode de connexion reste le même à moins que l'utilisateur le modifie. Lorsque votre sélection s'affiche à l'écran, appuyez sur la touche **OUI** pour continuer. Le message **** SAUVEGARDE CONFIG. **** s'affiche et l'écran est vide. L'appareil est maintenant configuré pour le type de batterie sélectionné et prêt à l'emploi.

➔ Vous pouvez utiliser la caractéristique de démarrage automatique du test avec n'importe qu'elle option de connexion du test. Cette méthode est la plus utilisée car elle permet d'accélérer la procédure du test et permet à l'opérateur de se concentrer entièrement sur la connexion au bornes de la batterie.

5e étape :
Pour commencer le test, branchez sur la première batterie/au premier bac d'élément. Après avoir établi le contact de la batterie, un « bip » retentit et les écrans suivants s'affichent.

Démarrage du test en mode automatique



Le Micro Celltron émet deux BIP dès qu'un test est terminé.
Si le résultat du test dépasse les limites programmées, un autre BIP prolongé retentit à la fin du test vous signalant que les valeurs du test sont erronées.

➔ Si la valeur s'affichant dans le **SONDE EN AUTO.** est étrange, vous pouvez retester le bac d'élément ou l'étrier en commutant le Micro Celltron sur **SONDE EN MAN.** et en revenant sur les résultats enregistrés pour pouvoir les modifier le cas échéant. Dès que vous êtes revenu au résultat à retester et à écraser, avancez jusqu'à la dernière donnée du test et réactivez la saisie des données pour reprendre la saisie des données de la série. Reportez-vous à la page 10 pour obtenir de plus amples informations sur le test en mode manuel.

MÉTHODE SPÉCIFIQUE DE TEST DE L'INTÉGRITÉ DE LA CONNEXION INTERCELLULAIRE EN UTILISANT UN APPAREIL DE TEST DE LA CONDUCTANCE

Fig. 1 :Test des bacs d'éléments

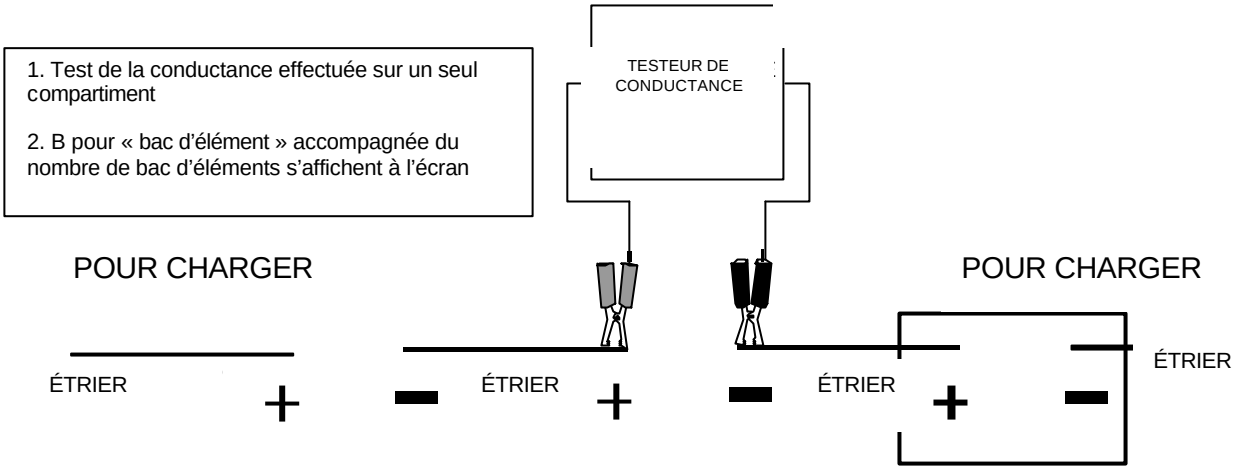
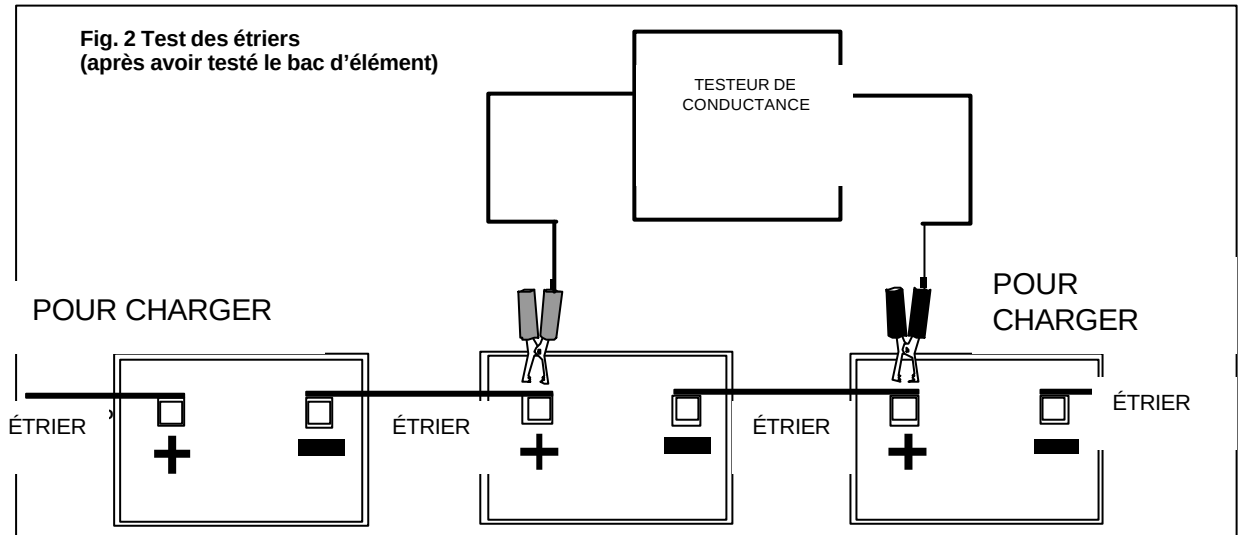


Fig. 2 Test des étriers
(après avoir testé le bac d'élément)



1. La conductance du bac d'élément est mesurée d'abord, sous forme d'un test indépendant (voir la fig. 1 ci-dessus).
2. Déplacez une pince comme indiqué au test « Étrier + bac d'élément » .
3. E pour « Étrier » accompagnée du nombre d'étriers s'affiche à l'écran.
   La perte de croissance est calculée en micro ohms lorsque vous utilisez le récepteur à infrarouge réf. C060

DÉMARRAGE DU TEST EN MODE MANUEL

TESTEUR PRET:
BAC # 5

Appuyez sur la touche **YES** (**OUI**). Le test démarre et la séquence ci-dessous s'affiche à l'écran. Remarque : le test démarre au niveau du dernier bac d'élément/de l'étrier testé sauf si vous n'utilisiez les flèches pour revenir sur les bacs d'éléments/étriers précédents et pour les retester.

1 **AUTO CALIBRAGE**

2 **--AUTO RANGER--**

3 ***** TEST EN COURS*****

4 **12.57 V** **900 S**
J005 ! **50% Ref.**

Tension — Conductance
Bac d'élément n° — % de référence

! = ERREUR
? = AVERTISSEMENT

Le Micro Celltron émet deux BIP dès qu'un test est terminé.
Si le résultat du test dépasse les limites programmées, un autre BIP prolongé retentit à la fin du test vous signalant que les résultats du test sont erronés.

6e étape : **IMPRESSION OU CONTRÔLE DES DONNÉES**
Pour analyser ou imprimer toute donnée du test, activez DATALOGGING (SAISIE DES DONNÉES) ! Un message **ETUDIÉR DONNÉES** s'affiche si vous essayez de contrôler ou d'imprimer les données si l'option saisie des données est désactivée OU si aucune donnée n'est actuellement sauvegardée. Allez au menu de configuration du testeur pour activer/désactiver l'option saisie des données.

Mesures de la conductance
Le Micro Celltron mesure et affiche la conductance en siemens. Cette valeur se trouve dans la colonne « BAC D'ÉLÉMENT—S » à l'impression. Le Micro Celltron mesure et affiche donc pour chaque test de compartiments la TENSION pour contrôler l'état de charge de la batterie. Le pourcentage (%) de la mesure comparé à la valeur de référence de la conductance s'affiche finalement si vous avez saisi une valeur de référence au moment de la configuration.

L'imprimante à infrarouge HP permet d'imprimer ces mesures. La valeur de référence saisie par l'opérateur, la température entrée, les volts par bac d'élément sélectionné et les mesures récapitulatives importantes des séries sont également imprimées.

Statistiques importantes sur les séries de la batterie
1. Appuyez sur **MENU** pour allumer le testeur
2. Allez à **RÉSUMÉ BRANCHE** puis appuyez sur OUI

3. **% SÉRIE DE RÉFÉRENCE** correspondant à la mesure moyenne de la conductance pour l'ensemble de la série ou à la moyenne du nombre total de bacs d'éléments testés** s'affiche à l'écran.
4. Appuyez sur la flèche ou le menu pour afficher **BAC LE PLUS FAIBLE** dans la série
5. Appuyez sur la flèche ou le menu pour afficher **BAC LE PLUS ELEVE** dans la série
6. Appuyez sur la flèche ou le menu pour afficher en pourcentage **MOYENNE BRANCHE** du bac d'élément supérieur.
7. Réappuyez sur la flèche ou le menu pour quitter le menu **MOYENNE BRANCHE**. Appuyez à tout moment sur **NON** ou la touche **MENU** pour quitter le menu STRING SUMMARY **MOYENNE BRANCHE**.

➔ *C'est l'un des outils le plus puissant du Micro Celltron. Cette caractéristique permet de vérifier l'état de l'ensemble de la série tout en quantifiant les différentes mesures relatives aux compartiments/bacs d'éléments !*

Ces valeurs permettent d'établir immédiatement une moyenne, une gamme (supérieure et inférieure) et une taille d'échantillonnage pour assurer la qualité de la statistique et le contrôle du processus et de lire l'analyse par série, type de batterie ou site d'installation.

Contrôle des données :
Appuyez sur la touche **MENU** et allez à **ETUDIER LES DONNÉES** puis appuyez sur **OUI** pour contrôler les résultats de test. Faites défiler et contrôler les résultats en utilisant les touches **fléchées** à chaque relevé. Appuyez enfin sur la touche **NON** ou **MENU** pour quitter le contrôle des données.

Impression des données :
Réglez la vitesse d'impression entre le Micro Celltron, l'imprimante ou l'ordinateur dans **LE MENU UTILITAIRE** !
Appuyez sur la touche **MENU** et allez **à IMPRIMER DONNÉES** pour imprimer les informations des tests enregistrées. Assurez-vous que la sortie infrarouge du Micro Celltron est en face de l'entrée infrarouge de l'imprimante HP et que l'imprimante est en marche (ou en face du récepteur Midtronics à infrarouge pour le transfert des données au PC). Appuyez sur la touche **OUI** et ****IMPRESSION !**)** s'affiche au moment du transfert des informations. L'imprimante doit maintenant imprimer les résultats. À la fin de l'impression, le système revient à l'écran **CHOISIR ACTION**. Allez à **SORTIR DE MENU** et appuyez sur la touche **OUI** pour éteindre le testeur. Le message **** SAUVEGARDE CONFIG. **** s'affiche et l'écran est vide.
Pour interrompre l'impression : attendez que l'écran **NON POUR SORTIR** s'affiche. Appuyez et maintenez la touche **NON** enfoncée jusqu'à ce que l'impression ait été interrompue.

CONSEIL PRATIQUE : le testeur continue à transmettre des données une fois que vous avez appuyé sur le bouton **OUI**. *Si la sortie du testeur et l'entrée de l'imprimante ne sont pas alignées, il est possible que certaines données ne soient pas imprimées.* Si certaines données n'ont pas été imprimées, appuyez sur la touche **NON** et maintenez-la enfoncée. *Relancez la séquence des données à imprimer.*

Si vous supposez que l'imprimante ne fonctionne pas, effectuez un autotest de l'imprimante. Appuyez sur la touche PAPER FEED (ALIMENTATION PAPIER) et maintenez-la enfoncée tout en mettant l'imprimante en marche, puis relâchez la touche d'alimentation en papier. L'autotest imprime la liste complète de toutes les polices et l'état de la batterie de l'imprimante (valeur entre 0 et 5). Reportez-vous au mode d'emploi ci-joint de l'imprimante pour de plus amples informations.

Transfert des données/Téléchargement vers le PC :
Reportez-vous au manuel d'utilisation du récepteur à infrarouge Midtronics.

Manuel d'utilisation – Sélection de la valeur de référence de la configuration :

Le Micro Celltron permet à l'opérateur de choisir entre trois modes de référence pour tester et mesurer l'état d'une batterie. Vous avez le choix entre les options suivantes dans le **Configuration Menu (Menu configuration)** :

1. **LIRE RÉFS.** – pour aller à la valeur siemens correspondante pour la batterie que vous êtes en train de tester, puis appuyez sur **OUI**. L'évaluation des performances des mesures précédentes ou les informations du fabricant de la batterie vous donne cette information. Reportez-vous à la section 6 pour obtenir les valeurs de référence.

2. **CHOIX TYPE BATTERIE** – pour sélectionner un certain type de batterie et sa puissance nominale correspondante puis appuyez sur **OUI**. Pour utiliser cette option, vous devez avoir préalablement saisi les informations sur la batterie dans un des emplacements supérieurs à 30 de la mémoire. Reportez-vous à la section 4 intitulée **MENU UTILITAIRE** pour obtenir de plus amples informations.

3. **% de la série du bac sup.** – il s'agit du mode de saisie exclusive des données, réglé par défaut à la Memory Location 32 (l'emplacement de mémoire 32) du menu **CHOIX TYPE BATTERIE** (voir 2e étape). Allez à l'emplacement n°32 puis appuyez sur **OUI**. Aucune valeur de référence n'est affichée pour les bacs d'élément/étriers ! Le testeur enregistre la référence moyenne de la série basée sur le nombre de bacs d'éléments testés et le bac d'élément le plus élevé qui a été testé dans la série. Reportez-vous à la section 4 intitulée **MENU UTILITAIRE** pour obtenir de plus amples informations.

Manuel d'utilisation – pas de saisie des données, test en mode manuel

Pour tester différents compartiments/bacs d'éléments sans enregistrer les données relatives à l'état de la batterie ou à la charge.

1ère étape :
Notez à quelque part le fabricant de la batterie, sa référence, le nombre de compartiments à tester par bac d'élément, les dates de fabrication et de montage, la température de la batterie au moment du test et tout signe extérieur pouvant indiquer l'état actuel de la batterie.

2e étape :
Appuyez sur la touche **MENU** pour lancer le test. Allez à **CONFIG. TESTEUR**) puis appuyez sur la touche **OUI** pour continuer. Allez à **MÉMOIRE DESACTIVÉ** puis appuyez sur la touche **YES** (**OUI**). Le message ** **SAUVEGARDE CONFIG.** ** s'affiche et l'écran est vide.

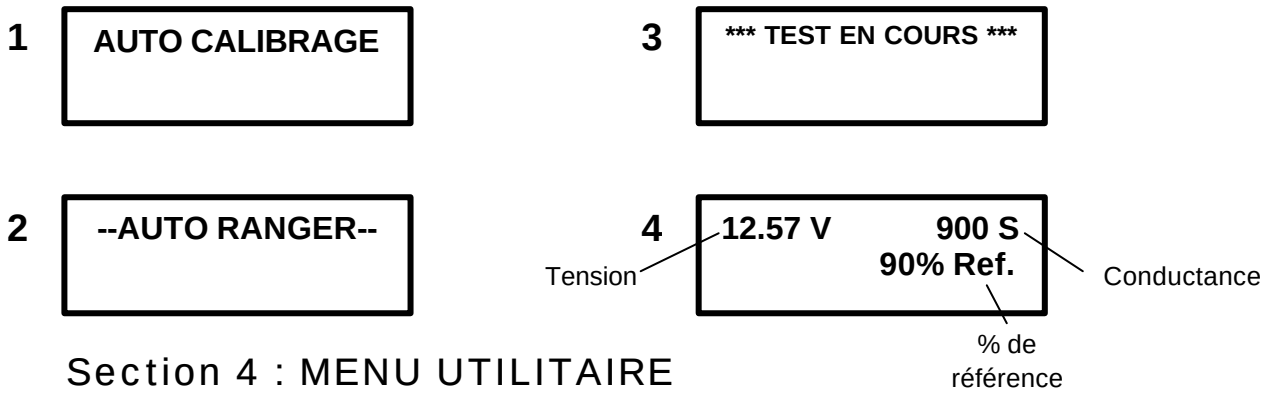
3e étape :
Appuyez sur la touche **MENU** pour lancer le test. Allez à **MENU UTILITAIRE** puis appuyez sur la touche **OUI**. Sélectionnez **MODE DE CONNEXION**, puis appuyez sur **OUI** et sélectionnez ensuite **SONDE EN MAN.** Le message ** **SAUVEGARDE CONFIG.** ** s'affiche et l'écran est vide.

4e étape : TEST

Pour commencer le test, branchez l'appareil sur la première batterie/compartiment. Le système vous demande d'entrer les informations avant chaque test :

- Allez à **Volts par bac** (entre 2 et 12 volts) puis appuyez sur la touche **OUI.**
- Allez à **Référence G** puis appuyez sur la touche **OUI**.
- Allez à **Température** puis appuyez sur la touche **OUI**.

Le test démarre et la séquence suivante s'affiche :



Section 4 : MENU UTILITAIRE

À la première mise en marche du testeur, vous devez sélectionner ou configurer plusieurs options avant d'effectuer des tests. Pour modifier d'une façon ou d'une autre le réglage des fonctions d'enregistrement du Micro Celltron, procédez comme suit :

1. Appuyez sur la touche **MENU** jusqu'à ce que l'écran s'allume.
2. Allez à **MENU UTILITAIRE** puis appuyez sur la touche **OUI**.
3. Allez à la fonction souhaitée puis appuyez sur la touche **OUI** pour avoir accès aux fonctions suivantes.
4. Déplacez vous avec ↓↑ pour éditer la sélection actuelle puis appuyez sur **OUI** pour confirmer.

MODE DE CONNEXION

Cette fonction décrit comment le testeur commence chaque test.

- Sélectionnez **SONDE EN MAN.** pour confirmer avec la touche **OUI** chaque test de la batterie souhaité.
- Sélectionnez **SONDE EN AUTO.** et le testeur commence automatiquement le test dès que la connexion a été établie avec la batterie.

*CONSEIL PRATIQUE : en utilisant les capteurs de test en mode de démarrage manuel du test, vous devrez faire appel à une deuxième personne pour effectuer le test. Le mode **SONDE EN MAN.** permet de retester les données déjà enregistrées.*

RÉGLAGE DE LA VITESSE DU TRANSFERT À INFRAROUGE

Cette fonction permet de modifier la vitesse de transmission du port de sortie infrarouge pour télécharger les résultats de tests enregistrés vers l'imprimante Midtronics HP (accessoire réf. A050) vers un PC utilisant le récepteur IR en option et le logiciel de gestion de la batterie (réf. C060). Allez à une option puis appuyez sur la touche **OUI** pour confirmer.

*CONSEIL PRATIQUE : si vous avez sélectionné une vitesse d'impression inadéquate, l'impression ou le transfert des données de test n'est pas effectué correctement. Confirmez systématiquement la **VITESSE IR** correcte si vous avez des difficultés à imprimer.*

ÉDITEUR BATTERIE

Le Micro Celltron dispose de 32 emplacements de mémoire où vous pouvez saisir les noms et les références pour des types de batteries et sites souvent utilisés. 31 emplacements de mémoire sont NON AFFECTÉS, si bien que l'opérateur doit entrer la conductance de référence de la batterie, son nom et sa description. Cette option permet de raccourcir la durée de configuration nécessaire en cas de tests répétitifs d'un même type de batterie.

Il existe une caractéristique supplémentaire **32 = Emplacement de mémoire** appelée **% de la série du bac sup.).** Cet emplacement est déjà programmé pour être utilisé plus pour des références que pour des tests. C'est là que la moyenne de la série ainsi que les bacs d'éléments inférieur et supérieur sont mesurés et sauvegardés. Vous pouvez utiliser ces valeurs pour créer une référence significative pour l'ensemble de la série. Pour régler le Micro Celltron sur ce mode de test, sélectionnez **CHOIX BATTERIE TYP** du **MENU DE UTILISAIRES.** Sélectionnez **% de la série du bac sup.** (ou n°32) dans les options de sélection du type de la batterie et appuyez sur **OUI**.

La **LIRE RÉFS.** pour l'emplacement n°32 correspond au réglage le plus bas de la référence possible, (faites défiler vers le bas ↓ en-dessous de 110 siemens). « n°--- » s'affiche alors à la **LIRE RÉFS**.

Vous avez accès aux autres emplacements de mémoire à partir de **MÉM. n°01** jusqu'à **MÉM. n°31** et vous pouvez les éditer pour les données suivantes :

- Nom de la batterie (16 caractères maximum)
- La valeur G (conductance) de référence comprise entre 110 et 9990 siemens

Pour programmer un nouveau type de batterie/une nouvelle référence :

1. Mettez le Micro Celltron en marche, allez au menu **MENU UTILITAIRE** et appuyez sur la touche **OUI**.
2. Allez à **EDITER BATTERIE**) et appuyez sur la touche **OUI**.
3. Allez à l'emplacement de mémoire souhaité et appuyez sur la touche **OUI**.
4. Allez à la référence correcte de la conductance de la batterie puis appuyez sur la touche **OUI**.
5. Pour saisir le nom de la batterie, utilisez les touches fléchées pour aller à la lettre/au nombre/au caractère souhaité(e). Après l'affichage de la lettre souhaitée, appuyez sur la touche **OUI** pour aller au caractère suivant. Vous pouvez utiliser au maximum 16 caractères, y compris les espaces, points, etc.
6. Après avoir saisi le nom, appuyez sur la touche **OUI** pour passer à la ligne suivante jusqu'à ce que le testeur affiche **Édition terminée** ou appuyez sur la touche **NON** et le message **Édition annulée** suivi **Édition terminée** s'affiche. Le système sauvegarde toutes les modifications réalisées avant d'appuyer sur la touche **NON**.

Le testeur vous demande ensuite si vous souhaitez **Imprimer batt. ?**

- Appuyez sur la touche **OUI** pour imprimer la liste des batteries programmées. Le système vous demande de **ALIGNER INFRA-R** puis appuyez sur **OUI** pour **LANCER!** Après avoir mis l'imprimante en marche et avoir aligné les ports infrarouges, appuyez sur la touche **OUI** pour imprimer la liste des batteries programmées.
- Appuyez sur la touche **NON** si vous ne souhaitez pas imprimer la liste des noms de la batterie et les valeurs de référence en mémoire.

RÉGLAGE DE L'HORLOGE

Cette fonction surveille le réglage de l'horloge interne du testeur. Vous pouvez régler le jour, la date et l'heure. Cette horloge et son fonctionnement sont compatible avec l'an 2000.

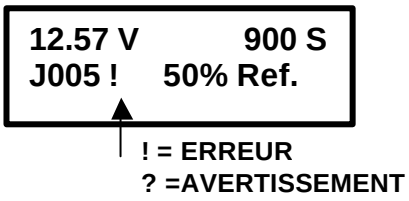
RÈGLAGE DU FORMAT DE LA DATE

Cette fonction permet d'enregistrer une date en format américain (MM/JJ/AA) ou en format international (JJ/MM/AA).

ÉDITION DES LIMITES DE POURCENTAGE

Si les résultats de tests dépassent les valeurs limites, un **?** pour **AVERTISSEMENT** ou **!** pour **FAIL ERREUR** au cours du test d'une batterie s'affiche à l'écran. Si vous utilisez l'option de saisie des données, les caractères indiquant que les résultats du test ont dépassé les valeurs limites apparaissent avec les résultats non seulement à l'écran mais aussi à l'impression. Vous pouvez régler ces valeurs entre 10 et 99 % quelle que soit la catégorie.

Par exemple :



Les réglages programmés en usine sont les suivants :

En ligne	Hors ligne
AVERTISS. BAC : < 70 %	AVERTISS. BAC : < 60%
ERREUR BAC : < 60 %	ERREUR BAC : < 50 %
AVERTISS. SÉRIE : < 70 %	AVERTIS. SÉRIE : < 60%
ERREUR SÉRIE : < 60 %	ERREUR SÉRIE : < 50 %

Réglez chaque pourcentage d'AVERTISS./ERREUR en utilisant les flèches vers le haut/le bas du testeur. Confirmez chaque pourcentage en appuyant sur la touche **YES** (**OUI**).

SÉLECTION DE LA LIMITE

Cette fonction permet à l'opérateur d'utiliser différents seuils d'alarme AVERTISS./ERREUR **ON-LINE** (**EN LIGNE**) ou **OFF-LINE** (**HORS LIGNE**) pour tester les batteries. Sélectionnez simplement en ligne ou hors ligne avec les flèches et appuyez sur **OUI**. Ce réglage est nécessaire pour permettre le test de nouvelles batteries, de batteries en mémoire ou à tout moment avant l'installation. Dès qu'une batterie est installée dans un système, vous pouvez sélectionner un point d'alarme (plus élevé) modifié pour les batteries en service (en ligne). Consultez l'administrateur des systèmes d'alimentation de votre entreprise ou à votre directeur en cas de besoins particuliers.

ÉDITION DE LA BASSE TENSION

Cette fonction émet un BIP d'avertissement prolongé à la fin d'un test si le système enregistre une tension trop basse par rapport à celle prévue pendant une séquence du test. Procédez au réglage pour certains types de batteries (noyées, AGM (avec tapis de verre absorbant) ou gel) ayant une valeur unique ou si vous souhaitez obtenir un signal de tension basse présente dans les compartiments. La tension varie entre 1,5 V et 2,5 V et est réglée par défaut à 2,1 V en usine. Cette fonction est très utile pour identifier les batteries avant l'installation. Remarque : le testeur émet automatiquement un signal d'avertissement audible si la tension est SUPÉRIEURE à celle prévue.

SORTIE DU MENU
Cette fonction permet d'éteindre le testeur et de sauvegarder toutes les informations sous forme d'informations programmées. La version du logiciel du microprogramme et des fichiers personnels, le numéro de série du testeur s'affichent dès que vous sortez du menu utilitaire.

Section 5 : INTERPRÉTATION DES DONNÉES

Le Micro Celltron est conçu pour réaliser un test simple, fiable, rapide et précis pour les entretiens de routine de vos batteries de réserve. Veuillez vous reporter aux informations ci-dessous et aux consignes données par votre entreprise pour tous travaux de maintenance.

Utilisation des valeurs mesurées de conductance :
La valeur de la conductance mesurée (siemens) est importante pour un programme de maintenance préventive continu. Imprimez simplement les résultats du site après le test et laissez les informations à cet emplacement pour pouvoir les comparer avec le prochain test prévu ou conservez l'impression dans un protocole de site pour information ou pour faire des statistiques à long terme. Les valeurs mesurées fournissent un historique important du site vous aidant à savoir ce qu'il faut remplacer ou entretenir en premier lieu et à vous aidant à réunir les données relatives à la garantie dont a besoin votre fournisseur.

Si vous comparez les données actuelles du test aux anciennes données, faites attention aux compartiments/batteries qui ont fortement changés pour déterminer l'attitude à adopter. Reportez-vous à la section ci-dessous pour faire la différence entre les pourcentages d'une valeur prévue ou de référence. Pour obtenir les informations les plus récentes, reportez-vous aux procédures et à la documentation fournies par votre entreprise, visitez le site Internet de Midtronics www.midtronics.com ou appelez notre bureau d'assistance aux consommateurs au (800) 776-1995 ou (630) 323-2800.

> 80 % de la conductance de référence
Si toutes les batteries/compartiments de la série dépassent 80 % de la conductance de référence valable, les batteries sont en bon état et vous n'avez rien à faire. Cependant, faites attention à tout indice signalant un endommagement des batteries. Le Micro Celltron mesure l'état interne de la batterie, il est possible que vous ne remarquiez pas des traces d'endommagement ou des problèmes de connexion si vous testez uniquement l'état des bacs d'éléments.

Entre 60 % et 80 % de la conductance de référence
Il est possible de continuer à utiliser les compartiments/la série en ayant recours à la maintenance supplémentaire proposée. Vérifiez les dysfonctionnements évidents et consultez les anciennes données du site à la recherche de la cause possible de ces basses valeurs. À titre d'information, reportez-vous aux procédures de maintenance de votre entreprise pour l'entretien du compartiment/de la série ou à la norme de l'IEEE 1188-1996 : méthode recommandée de maintenance, test et remplacement des batteries fixes au plomb-acide à régulation par soupape.

< 60 % de la conductance de référence
Si un des compartiments mesurés ou la lecture moyenne de la série est inférieure ou égale à 60 % de la conductance de référence valable, le compartiment ou la série ne doit en principe plus être utilisé(e) et vous devez intervenir immédiatement. Consultez de nouveau les procédures de remplacement de la batterie de votre entreprise ou la norme 1188-1996 de l'IEEE pour de plus amples informations.

Section 6 : RECOMMANDATIONS DE TEST DE LA BATTERIE

Premier test d'une nouvelle série sans valeur de référence
Si vous testez une nouvelle série de batterie pour la première fois après l'installation, créez tout d'abord une valeur de référence pour ce type de batterie et cette configuration. **Reportez-vous à la section 7 de ce manuel pour obtenir plus d'informations sur la manière de créer des valeurs de référence.**

Une fois créée, cette référence est utilisée comme valeur de référence de test pour l'entretien régulier de routine des batteries. Si vous avez affaire à une batterie de type courant, il est possible que la valeur de référence existe déjà. Midtronics a établi une liste des valeurs de référence de la batterie mise à jour chaque trimestre sur son site Internet www.midtronics.com. Vous pouvez également appeler le (800) 776-1995 pour obtenir la liste des services proposés aux clients. Étant donné que la liste des valeurs de référence ne cesse de croître pour les différents modèles de batteries, Midtronics continue à compléter cette liste. Si vous créez votre propre valeur de référence et voulez en faire profiter d'autres utilisateurs potentiels, vous pouvez nous envoyer vos informations par mail à dan@midtronics.com ou par fax au (630) 323-7752, à l'intention de DAN – Liste des valeurs de référence

Après avoir fixé les valeurs de référence, vous pouvez programmer le testeur pour le type de batterie dont vous disposez ou saisir manuellement la référence avant de commencer à tester. La valeur de mesure des batteries neuves peut varier de 10 % (+5 %), cette valeur peut varier jusqu'à 20 %. Les batteries branchées en série fonctionnent le mieux si les valeurs de toutes les batteries ne varient pas plus de 20 % (± 10 %). Lorsque vous vérifiez des batteries d'entrée, vous pouvez utiliser cette technique pour chercher les batteries qui pourraient poser des problèmes avant de les installer. Les batteries subissent souvent des dommages pendant le transport ou pendant de longues périodes sans charge (pertes en attente) ou certains problèmes peuvent être identifiés avant l'installation.

Test d'une série existante avec des valeurs de référence créées
Si les valeurs Micro Celltron de référence de la conductance ont été créées pour les compartiments/la série que vous testez, procédez au test en utilisant la valeur de référence ou en utilisant une batterie préprogrammée si vous avez mis le type de batterie en mémoire.

Test d'une série existante avec une valeur de référence issue d'un autre testeur Midtronics
Si vous testez une série existante en utilisant des références créées pour être utilisées par un autre testeur Midtronics (**Celltron CCT 20, Celltron PLUS, série Midtron**), convertissez obligatoirement la référence pour pouvoir l'utiliser avec le Micro Celltron. Le Micro Celltron utilise une nouvelle méthode évoluée de test de la conductance basée sur la technologie HNR ce qui signifie que la valeur siemens peut être différente de la valeur

de référence Mhos créée auparavant en fonction du type spécifique de batterie et de sa structure que vous êtes en train de mesurer. Pour convertir la valeur de référence, procédez comme suit : après la conversion, programmez votre testeur en fonction du type de batterie que vous testerez à l'avenir. Remarque : la nouvelle valeur de référence pour l'utilisation avec le Micro Celltron peut être supérieure ou inférieure en fonction de la structure de la batterie.

Chaque testeur de la conductance utilise un circuit destiné à réaliser un test particulier basé sur une application précise. Les testeurs Midtron fonctionnent sur les batteries à plomb-acide de 6 à 12 V, pour les applications hors ligne uniquement. Les deux testeurs Celltron Plus et Micro Celltron sont conçus pour tester chaque compartiment des batteries à 6 compartiments soit en ligne soit hors ligne et utilisent un circuit spécial permettant de tester les batteries sans avoir besoin de débrancher la batterie.

Conversion des données de référence de la batterie

La conversion des données est importante SEULEMENT si vous avez effectué des mesures avec un autre testeur de batteries Midtronics. Pour garantir une conversion fiable des données, nous vous recommandons de tester le système de batterie dans un ordre consécutif avec les deux testeurs que vous comparez. Si vous n'avez pas accès à l'ancien testeur pour pouvoir effectuer une comparaison directe et si les données de test de la batterie datent de plus d'un an, nous vous conseillons vivement d'être prudent dans vos déductions faites à partir de ces résultats du test comparatif. Il se peut qu'il y ait des modifications significatives dans un ou plusieurs compartiments testés et il peut s'avérer difficile de reconnaître la différence entre une modification de la batterie et une modification des résultats du test basé sur le matériel de test. Cela s'applique également à la comparaison des données entre un testeur de la conductance et un système de test comparatif d'autres fabricants.

- Si aucune comparaison directe des testeurs n'est possible, considérez simplement la série de la batterie comme un nouveau système et enregistrez toutes les données en utilisant votre testeur Micro Celltron.
- Si vous ne disposez d'aucun autre testeur, utilisez le dernier pourcentage enregistré du relevé de la conductance.
- Si aucune mesure précédente n'est disponible, reportez-vous à la section 8.

Testez ensuite les batteries en utilisant le Micro Celltron. Utilisez les données de conversion suivantes pour convertir les valeurs relevées.

Valeurs relevées du Micro Celltron ÷ancien % de référence = nouvelle valeur de référence du Micro Celltron

Exemple :

1. Celltron PLUS teste la batterie à 80 % de la référence en utilisant la valeur de référence de 1000 MHOS.
2. Micro Celltron teste la batterie à la valeur de référence de 700 siemens.
3. La nouvelle valeur de référence du Micro Celltron = 700 ÷ 0.80 = 875 siemens

Section 7 : CRÉATION DE VALEURS DE RÉFÉRENCE

Test d'une série existante avec des valeurs de référence inconnues

Si vous testez une batterie ou une série existante avec une valeur de référence inconnue, testez chaque compartiment ou batterie et imprimez ou téléchargez les résultats.

1. Testez l'ensemble de la série.
2. Utilisez la moyenne de la série (affichée dans **RÉSUMÉ BRANCHE**) ou imprimée) comme votre référence et effectuez les prochaines analyses à partir de cette moyenne.
3. Si certaines batteries dans une série viennent d'être remplacées, utilisez les batteries les plus modernes pour l'évaluation des performances, en particulier si elles correspondent à la mesure du bac d'élément supérieur (qui s'affiche dans **RÉSUMÉ BRANCHE** ou à l'impression).
4. Le bac d'élément supérieur et la moyenne de la série sont le point de départ pour le type de batterie en question dans cette série particulière. Les autres mesures des séries de batteries varient avec l'âge, la température et d'autres conditions ambiantes.
5. Testez les batteries tous les 3 mois pour contrôler toute perte de conductance et empêcher tout déclin plus important ou tout dysfonctionnement.

CONSEIL PRATIQUE : le fait de tester sans continuité peut avoir de graves répercussions sur les mesures de la conductance.

- Évitez de tester sur des surfaces en acier inoxydable. Cela diminue la qualité de vos mesures de la conductance.
- Évitez les têtes de boulons, les rondelles, les supports filetés ou tout composant.
- ALLEZ DIRECTEMENT SUR LE SUPPORT EN PLOMB, ou au centre de l'étrier de connexion intercellulaire.

Si la structure de la batterie ou le boîtier rendent impossible tout test au niveau du support ou de l'étrier en plomb, UTILISEZ LA MÊME MÉTHODE pour chaque test. Si vous devez procéder au test sur les composants, testez systématiquement au même point sur chaque compartiment et à chaque fois. Si vous changez de méthode lorsque vous positionnez votre capteur ou votre pince, vos résultats seront incohérents.

Remarques complémentaires pour créer des valeurs de référence significatives :

Certains fabricants de batteries publient maintenant les valeurs de base ou les valeurs de référence de conductance. Les batteries d'un même fabricant ayant la même capacité d'ampère-heure et la même structure (noyées, AGM ou à gel) ont une conductance similaire si vous les testez à température égale lorsqu'elles sont entièrement chargées et en bon état. Pour créer une valeur de référence de la conductance pour une batterie quelconque, suivez les instructions ci-dessous et documentez les données suivantes.

Choisissez au moins 30 batteries d'un même fabricant, de même référence, du même âge et ayant fait l'objet de la même maintenance. Mesurez la conductance avec le Micro Celltron pour tous ces compartiments avec la fonction de saisie des données activées, et utilisez **MOYENNE BRANCHE** comme conductance moyenne.

Là encore, si vous mesurez un système en place pour la première fois, mesurez la série complète avec le Micro Celltron et utilisez l'option **MOYENNE BRANCHE** et la mesure du **BAC LE PLUS ELEVE.** Utilisez cette valeur comme valeur de référence pour ce système et programmez le nom et la référence de la batterie dans un des 32 emplacements libres.

Notez et enregistrez les informations suivantes pour trouver une valeur valable de référence de la conductance :

- Fabricant de la batterie et référence
- Dates de fabrication et d'installation, si disponibles
- Conditions de service de la batterie y compris la tension de charge (en volts par compartiment), la température de service de la batterie et le courant CC traversant la batterie
- Tout signe extérieur d'endommagement - - - fuite de l'acide de la batterie, corrosion apparente, boîtiers déformés de la batterie peut indiquer de sérieux problèmes
- Pour le test en ligne, n'effectuez pas de prélevé après une panne récente de courant et lorsque le système a été chargé rapidement – vous obtiendrez sinon des résultats erronés.
- Si les batteries fonctionnent avec une charge de compensation, testez une batterie cinq fois de suite – vous devriez obtenir pratiquement le même résultat de conductance.
- Posez maintenant une pince ou un capteur du testeur à un autre endroit comprenant la batterie et un connecteur intracellulaire et retester – le résultat obtenu doit être légèrement inférieur à la taille et à la longueur de l'étrier.
- Si les résultats du test ne correspondent pas à ce schéma, il existe un signal électrique dans le système qui pourrait vous empêcher d'obtenir de bons résultats de test. Suivez les procédures de maintenance pour détecter la source du bruit dans le système d'alimentation.
- Si dans votre échantillon, vous avez une ou plusieurs batteries qui indiquent une valeur élevée ou basse (> 30 % de la moyenne), n'en tenez pas compte dans votre calcul de la moyenne, il est possible qu'elles soient en dehors d'un champ admissible.
- Après l'installation, il est habituel que la conductance augmente (par rapport à la puissance) dans les 3 premiers mois, étant donné que la batterie se charge complètement et que le processus de recombinaison se stabilise.

Section 9 : Recherche des pannes

Problèmes avec le testeur :

Si l'écran ne s'allume pas pendant le test :

- Vérifiez si le testeur est bien connecté sur la batterie.
- La batterie testée n'est pas assez puissante (< 1 volt) pour réaliser le test.
- Il est peut être nécessaire de remplacer la batterie interne de 9 volts. Remplacez la batterie de 9 volts et retestez.
- Un fusible a peut-être sauté. Le Micro Celltron est doté d'un fusible de remplacement, placé dans le haut de l'appareil à côté de la connexion du câble. Si le testeur ne fonctionne pas, remplacez le fusible par le fusible de réserve du testeur ou en utilisant un fusible du type 5 mm x 20 mm 1,25 A, en vente libre dans le commerce.

Si l'écran ne s'allume pas lorsque vous appuyez sur la touche MENU :

- Remplacez la batterie interne de 9 volts.

Si le testeur ne passe pas au calcul suivant du JAR (BAC D'ÉLÉMENT) :

- Retestez, si possible. Si le problème persiste, appelez Midtronics.

Problèmes d'impression :

- Vérifiez que l'imprimante est allumée. Le bouton de l'imprimante passe au rouge lorsqu'elle est allumée.
- Si l'imprimante est allumée mais ne fonctionne pas, vérifiez le message qui s'affiche à l'écran du Micro Celltron. Le testeur indique que l'impression est en cours tout en transmettant les informations.
- Pour imprimer, la fonction **MÉMOIRE ACTIVÉE** du Micro Celltron doit être en position **ACTIVÉE.**
- Assurez vous que l'imprimante fonctionne en effectuant un auto-test. Maintenez le bouton d'alimentation en papier tout en mettant l'imprimante en marche puis relâchez le bouton d'alimentation en papier. Dans ce test, l'imprimante doit imprimer tous les caractères disponibles et l'état de sa batterie.
- Si la transmission des données s'affiche à l'écran du testeur, comme décrit ci-dessus, interrompez l'impression, éteignez l'imprimante et remplacez les batteries. Pour fonctionner, l'imprimante a besoin de 4 batteries AA.
- Si les données imprimées ne sont pas nettes, il est possible que la vitesse de transfert IR soit mal réglée. Reportez-vous à la partie **Réglage de la vitesse à infrarouge** à la section 4 de ce manuel. Vérifiez systématiquement la **VITESSE IR** correcte si vous avez des difficultés à imprimer.
- Si vous ne pouvez pas imprimer après avoir testé le fonctionnement du testeur et si les piles sont en bon état et les ports infrarouges sont alignés, reportez-vous au mode d'emploi ou appelez Midtronics au 1-800-776-1995 pour obtenir des instructions supplémentaires.

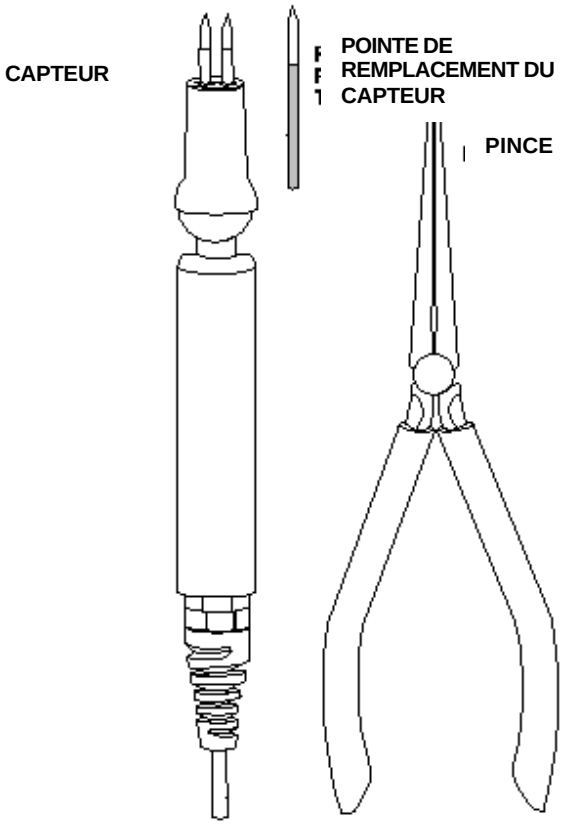
Remplacement de la batterie :

1ère étape : retirez avec précaution le volet de la batterie au dos du Micro Celltron en utilisant un petit tournevis plat.
2e étape : insérez une batterie neuve de 9 volts, en vous assurant que les bornes de la batterie sont bien alignées.
3e étape : refermez le volet et vous pouvez alors retester.

Remplacement de la pointe du capteur

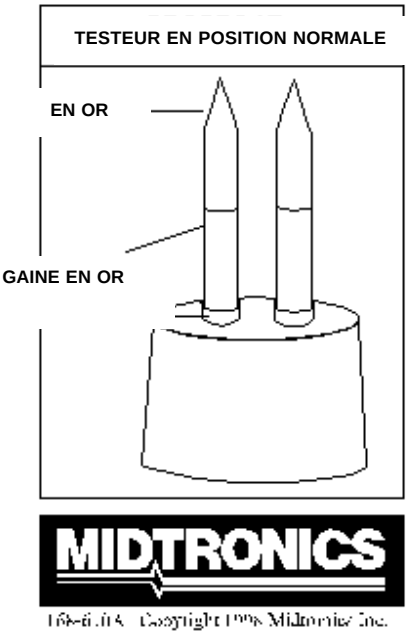
Les capteurs du Micro Celltron sont dotés de pointes amovibles. Si les pointes du capteur sont courbées ou coincent, il suffit de les remplacer en y tirant dessus, tout en restant dans l'axe, l'une après l'autre et remplacez-les par les pointes de rechange fournies avec le testeur. Reportez-vous au diagramme suivant pour remplacer correctement les pointes. Les pointes de remplacement du capteur sont fournies avec chaque testeur des batteries CTM-300. N'hésitez pas à contacter le centre d'assistance aux consommateurs de Midtronics, en cas de difficultés.

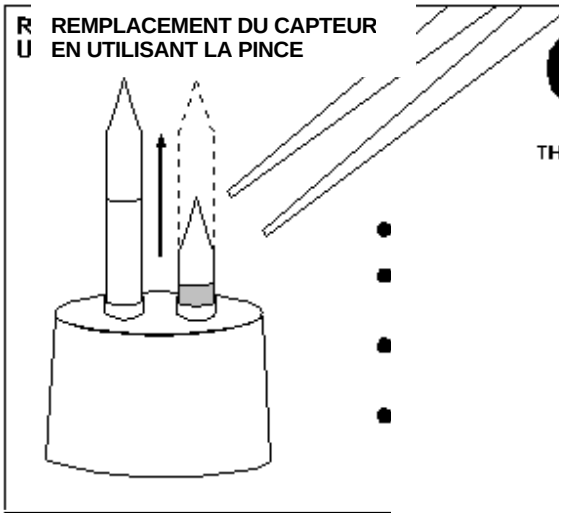
COMMENT REMPLACER LES CONTACTS DES POINTES DU CAPTEUR



TESTEUR DE REMPLACEMENT C 069

LE KIT CONTIENT :
4 CONTACTS DE RECHANGE POUR LE CAPTEUR
2 CAPUCHONS PROTECTEURS DE RECHANGE





ATTENTION !

N'ÉCRASEZ PAS LA GAINE EN OR QUI DÉPASSE DU CORPS EN PLASTIQUE DU TESTEUR.

SAISISSEZ LE TESTEUR LE PLUS PRÈS POSSIBLE DE LA POINTE

EN EXERCANT UNE FORTE PRESSION CONTINUE, RETIREZ LA POINTE DU TESTEUR, EN RESTANT DANS L'AXE.

INSÉREZ DÉLICATEMENT LA POINTE DE RECHANGE DU TESTEUR DANS L'ALÉSAGE LIBRE CORRESPONDANT

Section 10 : Exemples de fiches techniques des batteries

Pour de plus amples informations, vous trouverez les fiches de saisie des données sur les batteries en fin de manuel. Utilisez ce format ou un format semblable.

Section 11 : BREVETS/GARANTIE/ENTRETIENS

BREVETS

Fabriqué aux États-Unis par Midtronics, Inc. et protégé par un ou plusieurs brevets américains : 5,813,435 ; 5,821,756 ; 5,757,192 ; 5,598,098 ; 5,592,093 ; 5,572,136 ; 5,574,355 ; 5,585,728 ; 5,343,380 ; 5,140,269 ; 4,912,416 ; 4,881,038 ; 4,825,170 ; 4,816,768 ; 4,322,685 ; 5,831,435 ; 5,914,605 canadiens : 1,280,164 ; 1,295,680 ; britannique : 0,417,173 ; allemand : 689 23 281.0-08 ; européen 0548266 et d'autres brevets américains et étrangers déposés et en suspens. Ce produit est compatible avec la technologie sous licence exclusive Midtronics Inc., de Johnson Controls, Inc. et/ou Motorola, Inc..

Garantie limitée

Ce testeur de batteries est garanti contre les vices de matériel et de main-d'œuvre pendant un an à partir de la date d'achat. Midtronics s'engage à réparer l'appareil défectueux ou à le remplacer par un autre appareil modifié. Cette garantie limitée ne s'applique qu'au testeur de batteries Midtronics et ne protège pas d'autre appareils, des dommages électrostatiques, des dommages consécutifs à l'infiltration de liquides, des surtensions, des chocs, ainsi que tous les dommages ou conséquences accidentelles suite à une mauvaise utilisation de l'appareil. Midtronics décline toute responsabilité pour tous dommages accidentels ou consécutifs causés par un non-respect des conditions de la garantie. La garantie est annulée en cas de démontage de l'appareil ou de modifications des câbles de mesure.

MIDTRONICS

Midtronics, Inc. **Midtronics b.v.**

U.S.A.

ISO 9001 Certified **ISO 9002 Certified**

© 1998 Midtronics, Inc.